

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013811578 **Image available**

WPI Acc No: 2001-295790/ 200131

XPX Acc No: N01-211781

**Electrophotographic image forming device e.g. laser printer has
protrusion in inlet of main case, to restrict insertion of process
cartridge, depending on the lever position**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001066969	A	20010316	JP 99245155	A	19990831	200131 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99245155 A 19990831

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001066969	A	15	G03G-021/18	

Abstract (Basic): JP 2001066969 A

NOVELTY - Process cartridge (15) is detachably mounted on the main case along axial direction of photosensitive drum, through inlet (26). The cartridge is moved away from drum axis by a lever (21). The cartridge is positioned in the case by a locating block (61). The insertion of cartridge is restricted by protrusion (71) in the inlet, when the lever is positioned away from fixing/removal position.

DETAILED DESCRIPTION - The cartridge is maintained in the case by a support. The guide supporting the case is arranged in parallel to the photosensitive drum, when the cartridge is detachably mounted in the case. The cartridge is moved between specific positions by the control lever. An INDEPENDENT CLAIM is also included for the process cartridge.

USE - E.g. laser printer, LED printer, facsimile, electrophotographic word processor.

ADVANTAGE - Improves safety during handling cartridge, by restricting the movement of cartridge during extraction.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the front view of the insertion/removal of process cartridge in the image forming device.

Process cartridge (15)

Lever (21)

Inlet (26)

Locating block (61)

Protrusion (71)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-66969

(P2001-66969A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 3 G 21/18

識別記号

F I

G 0 3 G 15/00

テームコード* (参考)

5 5 6 2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-245155

(22) 出願日 平成11年8月31日 (1999.8.31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 浅野 直樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100072246

弁理士 新井 一郎

Fターム(参考) 2H071 BA04 BA13 BA14 BA15 BA16

BA19 BA36 DA06 DA08 DA13

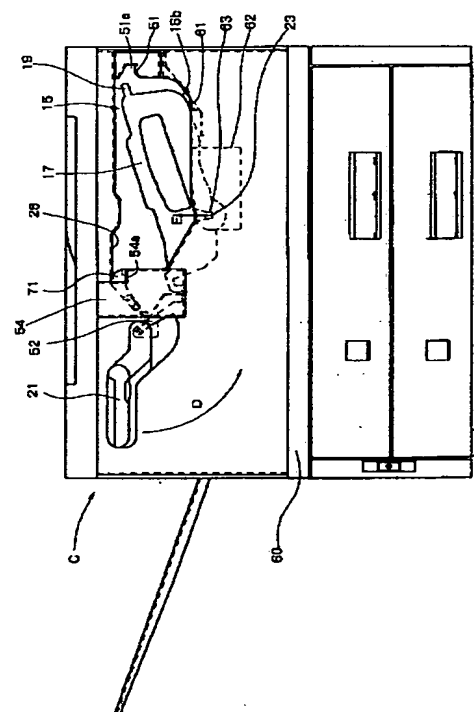
DA15 DA22 DA23 EA02

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 カートリッジの操作に関する画像形成装置の操作性の向上、カートリッジの画像形成装置の誤挿入の防止及び拔出時の誤落下の防止。

【解決手段】 プロセスカートリッジ15を揺動させる移動手段52が正規の位置にないとプロセスカートリッジ15を挿入できないように、カートリッジ挿入時のガイドを遮断する遮断部材71をプロセスカートリッジ15を揺動させる操作レバー21と連動するように設ける。またプロセスカートリッジ15拔出時に誤落下を防止する係止部をカートリッジと画像形成装置のガイド部材とに、カートリッジ拔出方向に離間させて少なくとも2ヶずつ設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、
前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、
プロセスカートリッジを位置決めされるために前記電子写真感光体ドラムと同軸心で設けられた位置決め部と、
前記位置決め部を中心としてのプロセスカートリッジの回転方向の位置決めを行う突き当て部と、
前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際に画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、
を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段であって、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向へプロセスカートリッジを進退して画像形成装置本体へ挿脱させるカートリッジ挿入口と、
画像形成装置本体へ挿入した状態のプロセスカートリッジを支持して電子写真感光体ドラムの軸方向と異なる方向に移動させる移動手段と、
前記移動手段により移動するプロセスカートリッジの各位置決め部の位置決めを行う位置決め手段と、
前記移動手段がプロセスカートリッジを挿脱する位置にない場合、プロセスカートリッジの画像形成装置本体への挿入を阻止する遮断部材と、を有する装着手段と、
b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、
を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項2】 前記遮断部材は遮断作用時にカートリッジ挿入口へ突出し、非作用時にカートリッジ挿入口外へ退くことを特徴とする請求項1に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項3】 前記遮断部材は前記移動手段に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項4】 前記移動手段を操作する操作部材を有し、前記遮断部材は移動手段と連動可能に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項5】 前記遮断部材はプロセスカートリッジをカートリッジ挿入口へ挿入する際のプロセスカートリッジのガイド部材の径路上の位置を遮断することを特徴とする請求項1から4の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項6】 前記移動部材はプロセスカートリッジの片側のガイド部材を支持して直線状に移動することを特徴とする請求項1から5の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項7】 プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、
a. 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、
前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際に画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、ここでガイド部材には電子写真感光体ドラムと平行な方向において離れて少くとも2箇所の係止部を有する、
を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段であって、

前記電子写真感光体ドラムの軸線方向へプロセスカートリッジを進退して画像形成装置本体へ挿脱させるカートリッジ挿入口と、
前記カートリッジ挿入口に設けられ、プロセスカートリッジをカートリッジ挿入口から一部退出させた際に、プロセスカートリッジの係止部と係合してプロセスカートリッジの画像形成装置本体外への取り外しを制約する係止部と、を有する装着手段と、

b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、
を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項8】 プロセスカートリッジに第一第二の係止部が設けられている場合に画像形成装置本体に第一の係止部と第二の係止部が設けられ、
画像形成装置本体の第一の係止部と第二の係止部は、画像形成装置本体の第一の係止部と第二の係止部間の画像形成装置本体からのプロセスカートリッジ退出方向の距離がプロセスカートリッジの第一の係止部と第二の係止部間の電子写真感光体ドラムの軸方向と平行な方向における距離と等しい位置に設けられていることを特徴とする請求項7に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項9】 画像形成装置本体の係止部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体へ挿入される際はプロセスカートリッジの係止部を通過させ、プロセスカートリッジを画像形成装置本体から退出させるときはプロセスカートリッジの係止部と係合してプロセスカートリッジの退出を制約する逆止部材であることを特徴とする請求項7又は8に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項10】 画像形成装置本体の係止部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体から退出する際に傾動しても少くとも何れか1つの係止部がプロセスカートリッジの係止部と係合することを特徴とする請求項7から9の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項11】 画像形成装置本体の全ての係止部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体から退出する際に、プロセスカートリッジを、プロセスカートリッジが退出する方向と交叉する方向にほぼ平行移動した際プロセスカートリッジの全ての係止部が画像形成装置本体の全ての係止部と離れることによりプロセスカートリッジを取り外し可能に設けてあることを特徴とする請求項7から10の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項12】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセ

スカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、ここでガイド部材にはプロセスカートリッジを画像形成装置本体から電子写真感光体ドラムの軸方向に移動した際に画像形成装置本体と係合してプロセスカートリッジの取り外しを制約する複数の係止部を有する、を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項13】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項12に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項14】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項12に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項15】 前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである請求項12に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置に関する。

【0002】 ここで電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置と称する）は、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成するもので、例えば電子写真複写機、電子写真プリンター（例えば、LEDプリンタ、レーザービームプリンター等）、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】 またプロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】

【従来の技術】 プロセスカートリッジは帯電手段、クリ

ーニング手段及び感光体ドラムを一体化したクリーニングユニットと現像手段及び現像手段に供給するトナーを一体化した現像ユニットで構成されている。クリーニングユニットと現像ユニットを結合部材により結合して一体化しプロセスカートリッジとする。

【0005】 従来、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置という）においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら画像形成装置の高速化に伴うプロセスカートリッジの長寿命化に伴って、プロセスカートリッジは大型化して、重量が増え、プロセスカートリッジの操作に係わる操作性の向上が更に必要とされている。

【0007】 本発明は、プロセスカートリッジの操作性を向上させ、またこれに関連する操作性を向上させたプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 主要な本発明を請求項に対応させ請求項の番号と同じ番号を付して示せば以下のとおりである。

【0009】 本出願に係る第1の発明は、プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、プロセスカートリッジを位置決めされるために前記電子写真感光体ドラムと同軸心で設けられた位置決め部と、前記位置決め部を中心としてのプロセスカートリッジの回転方向の位置決めを行う突き当て部と、前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際に画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段であって、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向へプロセスカートリッジを進退して画像形成装置本体へ挿脱させるカートリッジ挿入口と、画像形成装置本体へ挿入した状態のプロセスカートリッジを支持して電子写真感光体ドラムの軸方向と異なる方向に移動させる移動手段と、前記移動手段により移動するプロセスカートリッジの各位置決め部の位置決めを行う位置決め手段と、前記移動

手段がプロセスカートリッジを挿脱する位置にない場合、プロセスカートリッジの画像形成装置本体への挿入を阻止する遮断部材と、を有する装着手段と、

b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0010】本出願に係る第7の発明は、プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際に画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、ここでガイド部材には電子写真感光体ドラムと平行な方向において離れて少なくとも2箇所の係止部を有する、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段であって、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向へプロセスカートリッジを進退して画像形成装置本体へ挿脱させるカートリッジ挿入口と、前記カートリッジ挿入口に設けられ、プロセスカートリッジをカートリッジ挿入口から一部退出させた際に、プロセスカートリッジの係止部と係合してプロセスカートリッジの画像形成装置本体外への取り外しを制約する係止部と、を有する装着手段と、

b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0011】本出願に係る第12の発明は、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの両側に夫々電子写真感光体ドラムに対して平行に配設されプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際に画像形成装置本体に支持されるガイド部材と、ここでガイド部材にはプロセスカートリッジを画像形成装置本体から電子写真感光体ドラムの軸方向に移動した際に画像形成装置本体と係合してプロセスカートリッジの取り外しを制約する複数の係止部を有する、を有することを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0013】＜実施の形態1＞以下本発明の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

【0014】図1から図6までは本発明の実施の形態1を示す図である。

【0015】図1は本実施の形態に係る遮蔽部材の詳細図、図2、図3は本実施の形態に係る画像形成装置の主断面図、図4から図6までは本実施の形態に係るプロセスカートリッジの画像形成装置への着脱説明図である画像形成装置の正面図である。

【0016】〔画像形成装置の全体構成〕図2に於いて、プロセスカートリッジ15は画像形成装置本体Cに装着されて画像形成に用いられる。画像形成は装置下部に装着されたシートカセット6から給紙ローラ7によって記録媒体として紙、フィルム等のシートSを給紙して下流の搬送ローラ対群25によってシートSを搬送し、このシート搬送と同期して、電子写真感光ドラム（以下、感光体ドラムと称する）11に露光装置8から選択的な露光をして潜像を形成する。この潜像を現像剤で現像してトナー像を形成する。そして、このトナー像を転写ローラ9へのバイアス電圧印加によって搬送されるシートSに転写し、そのシートSを定着装置10へ搬送して画像定着し、排紙ローラ2によって装置上部の排出部3に排出する。

【0017】〔プロセスカートリッジ〕一方、前記プロセスカートリッジ15は、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。本実施の形態のプロセスカートリッジ2は、感光層を有する電子写真感光体である感光体ドラム11を回転し、帯電手段である帯電ローラ12へ電圧印加して前記感光体ドラム11の表面を一様に帯電し、この帯電した感光体ドラム11に対して前記露光装置8からの光像を露光して潜像を形成し、該潜像を現像手段18によって現像するように構成している。現像手段18はトナー収容容器16内のトナーを現像スリーブ18aの表面に薄層に支持して感光体ドラム11へ転位させることによってトナー像を形成する。

【0018】そして転写ローラ9に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像をシート材Sに転写した後に、クリーニングブレード14aによって感光体ドラム11に残留したトナーを掻き落とし除去トナー収納部14bへ集めるクリーニング手段14によって感光体ドラム11上の残留トナーを除去するように構成している。

【0019】尚、前記感光体ドラム11等の各部材は、トナー収納枠体16aと除去トナー収納部14bを構成し、感光体ドラム11、クリーニングブレード14a及び帯電ローラ12を有するクリーニング枠体14cとに図の紙面に平行なサイドカバー17（図4参照）を固定して一体的としている。更にクリーニング枠体14c内に現像スリーブ18a等の現像部材を支持した現像枠体を可動に取り付けクリーニング枠体14cと現像枠体間には不図示の圧縮コイルばねを縮設して構成したカートリッジ枠体に収納してカートリッジ化され、画像形成装置本体Cに設けたカートリッジ装着部に装着される。

【0020】〔プロセスカートリッジの着脱構成〕画像形成装置本体Cには、プロセスカートリッジ15を画像

形成装置外から画像形成装置内に挿抜する際のガイドとなるレール形状をしたガイド部材51、52が図2～図6に示すように設けられている。ガイド部材51はプロセスカートリッジの右方に画像形成装置本体Cに固定されて設けられている。

【0021】ガイド部材52はプロセスカートリッジ15を挟んでガイド部材51と反対側、すなわちプロセスカートリッジ15の左方に設けられている。ガイド部材51とガイド部材52のレールであるガイドレール部51a、53は略平行に、図2～図6に於いて紙面の前後10方向に伸びている。

【0022】ガイド部材52にはプロセスカートリッジ15の挿抜時にガイドとなるレール形状をしたガイドレール部53が設けられ、図8において矢印A方向に回動自在に構成されている。

【0023】図2はプロセスカートリッジ15が印字位置まで降下して、所定の位置に納まった状態である。

【0024】次に図4は図2と同じ状態で、ドア60を下側のヒンジを中心にして、上部を手前に倒すようにして開放した時の画像形成装置の正面図である。ここで、20ドア60は下側を水平線を枢軸とするヒンジで画像形成装置本体Cに取り付けられ開閉自在である。

【0025】図4の状態ではプロセスカートリッジ15のドラム位置決め凸部23が画像形成装置本体Cの位置決め凹部63に嵌合している。また、画像形成装置本体Cの凸形状部61がプロセスカートリッジ15の底16b部を支持している。ドラム位置決め凸部23は感光体ドラム11の中心線の延長上でプロセスカートリッジ15の外部にある。

【0026】この状態からプロセスカートリッジを画像30形成装置本体外に抜き出すには、操作レバー21を矢印D方向に回動させる。図5は図4の位置から操作レバー21を矢印D方向に90度回動させた状態である。操作レバー21の回動により、ガイド部材52も同方向に回動してガイド部材52のカイドレール部53はプロセスカートリッジ15の凸部20aを下方より押し上げる。プロセスカートリッジ15は押し上げられると画像形成装置本体Cの凸形状部61を支点にして、時計方向に揺動しながら、上方に持ち上がる。感光体ドラム11の軸中心は略垂直、即ち、図4において矢印E方向に持ちあ40がる。そして、ガイド部材19がガイドレール部51aに接した後は、この接触点を支点としてプロセスカートリッジ15は持ち上げられる。同時にプロセスカートリッジ15は凸形状部61から離れる。そこでプロセスカートリッジ15の位置決め凸部23は画像形成装置の位置決め部材62の位置決め凹部63からスムーズに抜ける。図5に示す位置までプロセスカートリッジ15が持ち上がった後はプロセスカートリッジ15を紙面手前方向に引き抜くことによってプロセスカートリッジ15のガイド部材19、20が夫々ガイドレール部51a、550

3に案内されてプロセスカートリッジ15をカートリッジ挿入口26を通じて画像形成装置本体C外へ出すことができる。

【0027】反対にプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cに装着する時は、画像形成装置本体C正面からプロセスカートリッジ15を挿入し、所定の位置で操作レバー21を矢印F方向に回動させることにより、図5の状態から図4の状態へプロセスカートリッジ15が反時計方向に回動しながら降下して、印字位置に収まる。

【0028】ガイド部材52には図13に示すようにその長手方向の両端面にピン54が設けられている。ピン54が、画像形成装置本体Cに固定されてガイド部材52を挟むように設けられている長溝部材55の長溝55aに嵌っている。長溝55aは大略凸形状部61を中心とする円弧形である。またガイド部材52の長穴56は、軸57に嵌っている。軸57は画像形成装置本体Cに回動自在に支持されている。軸57と長穴56はガイド部材52が回動した時のガイド部材52の姿勢を制御している。即ち、ピン54、長溝部材55、長穴56、軸57の構成で、矢印H方向にピン54が長溝部材の長溝55a内を摺動することで、ガイド部材52の位置と姿勢が制御される。ガイド部材52は軸57に固定したレバー27の端部のピン28でその下縁52aを押されて上昇する。従って、操作レバー21を図1の位置から矢印D方向に回動することでレバー27が同方向に回動し、ガイド部材52はピン54が円弧形長溝55aに沿って移動するように規制され乍ら、ガイドレール部53が円弧状に上昇する。この際、長穴56が軸57上を滑り軸57とガイドレール部53間の距離の変化に対応する。

【0029】〔誤操作防止手段〕ここで操作レバー21の奥側、ガイド部材52の手前には遮断部材71が設けられている。遮断部材71は図4に示すようにプロセスカートリッジ15が印字位置に収まっている状態では、図示の入口ガイド部材54のあご部54aのすぐ上で入口ガイド部材54のすぐ後の位置にある。画像形成装置本体Cの前面のカートリッジ挿入口26の左方にはプロセスカートリッジ15が画像形成装置本体Cへ完全に押し込まれないで、ガイド部材52のガイドレール部53が降下しようとしてもプロセスカートリッジ15の一端側のガイド部材20側が降下できないように降下制止部材としての機能を有する入口ガイド部材54が設けてある。この入口ガイド部材54はガイド部材52のガイドレール部53が上昇した状態において、あご部54aがガイドレール部53の手前にあって且つガイドレール部53と同一高さにある。ここで、カートリッジ挿入口26は画像形成装置本体Cへのプロセスカートリッジ15の出入口である。本例ではカートリッジ挿入口26は直方体のプロセスカートリッジ15に倣った形状をしてい

る。ただし、カートリッジ挿入口26はプロセスカートリッジ15が通りぬけられる形状であれば限定はされない。図5に示すプロセスカートリッジ15を上方に持ち上げた状態では操作レバー21により、遮断部材71は図3に図示のガイドレール部53から離れた位置まで回動する。この位置はカートリッジ挿入口26外である。これにより、プロセスカートリッジ15は手前に引き抜いて画像形成装置本体Cから抜き出すことができる。

【0030】遮断部材71は図1に示すように画像形成装置本体Cに設けた軸72を中心に回動するようになっている。また遮断部材71にはピン73が形成されている。更に遮断部材71を軸72を中心に時計回りに付勢する付勢ばね74が設けられている。付勢ばね74は軸72に挿入され一端が遮断部材71に引っ掛けられ他端が画像形成装置本体Cに係止されている。一方、隣接している操作レバー21には扇形状部75が一体的に形成されている。操作レバー21が水平位置、即ちプロセスカートリッジ15が印字位置にある状態では、前述のごとくP1の位置に遮断部材71は位置している。P1の位置とは画像形成装置本体Cに装着しようとするプロセスカートリッジ15のガイド部材20の径路上の位置である。この状態から操作レバー21を反時計回りに回動させると、扇形状部75が遮断部材71のピン73を押し上げ、付勢ばね74のばね力に抗して遮断部材71を矢印G方向に回動させる。操作レバー21が垂下位置、即ちプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体C外へ抜き出す位置まで回動すると、遮断部材71はP2の位置まで回動する。P2の位置とはP1の位置から外れた位置である。反対に操作レバー21を垂下位置から水平位置に回動させると、遮断部材71は付勢ばね74により付勢されているのでP1の位置まで回動する。

【0031】ここでプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cから抜き出した後に操作レバー21を水平位置まで回動させた場合、図6に示すようにガイド部材52は下降してしまう。しかし、遮断部材71がP1の位置まで回動して、プロセスカートリッジ15の挿入口26の前述した一部を塞ぐ。よって操作レバー21を水平位置にしたままではプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体C内に挿入することができない。

【0032】プロセスカートリッジ15を画像形成装置本体C内に挿入するためには、操作レバー21を回動させて、垂下位置まで回動させなければならない。垂下位置まで操作レバー21を回動させると、遮断部材71は図1のP2の位置まで回動する。操作レバー21が垂下した状態では遮断部材71が画像形成装置本体Cに設けたプロセスカートリッジ挿入口26からは退避すると共に、ガイド部材52も上方に持ち上がるので、プロセスカートリッジ15を画像形成装置本体C内に挿入して支持されるようにできる。

【0033】よって本実施の形態に於いては、操作レバ

ーの操作移動と連動して移動可能な遮断部材を設けたことにより、ガイド部材が正規の位置にある状態以外では、遮断部材71がプロセスカートリッジの挿入を阻止し、プロセスカートリッジの誤挿入を防止して、プロセスカートリッジ及び画像形成装置本体の破損を防止する。

【0034】上述において、遮断部材71はガイド部材52が上昇した状態においてガイドレール部53の手前において、プロセスカートリッジ15のガイド部材20が突き当るように設けた。ただし、遮断部材71はカートリッジ挿入口26内に突出する位置とカートリッジ挿入口26外へ退避する位置をとり、遮断部材71が突出する位置においてプロセスカートリッジ15が画像形成装置本体Cへ挿入されなければ遮断部材71の位置は何処であってまかまわらない。

【0035】〈実施の形態2〉図7から図12は本発明の実施の形態2を示す図である。図7はプロセスカートリッジの正面図、図8はプロセスカートリッジの側面図、図9は入口ガイド部材の正面図、図10は入口ガイド部材の側面図、図11及び図12はプロセスカートリッジと入口ガイド部材の要部詳細側面図である。

【0036】本実施の形態に於いては、プロセスカートリッジ及び入口ガイド部材に係止部を設けた点が実施の形態1と異なり、他の同一の部分には同一の符号を付して実施の形態1の説明を援用する。

【0037】図7に於いて、プロセスカートリッジ15に設けられているガイド部材20には底面に係止部81、82が設けられている。係止部81、82は図7の正面図で左右に離間した位置、図8の側面図では前後に離間した位置に設けられている。図8は図7に於いて矢印H方向から見た側面図である。図8は凸部20aを一部切り欠いて示してある。係止部81と係止部82との側面方向での離間距離はD1である。プロセスカートリッジ15の画像形成装置本体Cへの挿脱方向から見て、係止部81、82はプロセスカートリッジ15の奥側端部近傍に設けられている。

【0038】一方入口ガイド部材54のあご部54a上にはガイド部材93が設けてある。ガイド部材93には図9に示すように、係止部91、92が設けられている。ガイド部材93はガイド部材52が上昇位置にあるとき、ガイドレール部53と一直線上にあり、レール状に延在する。係止部91、92は図9の正面図で左右に離間した位置、図10の側面図では前後に離間した位置に設けられている。

【0039】係止部91、92の左右の間隔は、係止部81、82の左右の間隔と同じである。

【0040】係止部91、92の側面での離間距離はプロセスカートリッジ15の係止部81、82の離間距離と同じD1である。係止部91、92はプロセスカートリッジ15の挿入口26付近近傍に設けられている。

【0041】係止部81と91、82と92は夫々逆止部材例えばガイド部材20、93に夫々固設した嵌止爪であって、プロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cへ挿入するときは係合し、画像形成装置本体Cから引き出すときは係合して係止部81、82は係止部91、92によって移動を止められるものである。

【0042】このような構成でプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体C内から抜き出すと、プロセスカートリッジ15のガイド部材20が移動手段のガイド部材52のガイドレール53から離れた後に、図11で210点鎖線で示すようにプロセスカートリッジ15の係止部81がガイド部材93の係止部91に、プロセスカートリッジ15の係止部82がガイド部材93の係止部92にそれぞれ係合してプロセスカートリッジ15は停止する。よってオペレータがプロセスカートリッジ15を勢い良く引出して落下させてしまうことはない。

【0043】プロセスカートリッジ15を前下がり、プロセスカートリッジ15の手前側を下に下げた状態、即ち図11に於いて実線で示すような右下がりの状態でプロセスカートリッジ15を引き抜いてくると、図11に210示すように、プロセスカートリッジ15の係止部81が上方に持ち上がりガイド部材93の係止部91と離間して係止しなくなる。しかし、プロセスカートリッジ15の係止部82はガイド部材93の係止部92と係合するので、プロセスカートリッジ15は停止する。

【0044】反対にプロセスカートリッジ15を前上がり、プロセスカートリッジ15の手前側を上にした状態、即ち図12に示す側面図で実線で示すように右上りの状態でプロセスカートリッジ15を引き抜いてくると、図12に示すように、プロセスカートリッジ15の係止部82が上方に持ち上がりガイド部材93の係止部92と離間して係止しなくなる。しかし、プロセスカートリッジ15の係止部81はガイド部材93の係止部91と係合するので、プロセスカートリッジ15は停止する。

【0045】プロセスカートリッジ15の前下がり状態および前上がり状態は不図示の突き当て部にプロセスカートリッジ15が突き当たることによってプロセスカートリッジ15の傾き角が制限されて姿勢が決まるようになっている。

【0046】またプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cから抜く時は、プロセスカートリッジ15全体を上方に持ち上げて、係止部81と係止部82とをそれぞれガイド部材93の係止部91と係止部92から係合解除することで抜くことができる。この係合解除の後、プロセスカートリッジ15を下げて係止部81、82をガイド部材93上で摺動させても、係止部81はガイド部材93の係止部92とは左右に違い位置にあるので、係止部81、92が係合することはない。

【0047】よって、プロセスカートリッジ15に感光

体ドラム11の軸方向に離間した係止部を少なくとも2ヶ設け、画像形成装置本体のガイド部材に離間した係止部を少なくとも2ヶ設けることで、プロセスカートリッジをどのような姿勢で抜きだそうとしても、確実に係止部で係合させることができ、プロセスカートリッジを停止させ、オペレータによるプロセスカートリッジの落下を防ぐことができる。

【0048】上述した本発明の実施の形態を要約すると共に補足すれば、以下のとおりである。

【0049】第1はプロセスカートリッジ15を着脱可能で記録媒体Pに画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラム11と、電子写真感光体ドラム11に作用する帯電ローラ12、現像スリーブ18a、クリーニングブレード14a等のプロセス手段と、プロセスカートリッジ15を位置決めされるために電子写真感光体ドラム11と同軸心で設けられた位置決め凸部23と、位置決め凸部23を中心としてのプロセスカートリッジ15の回転方向の位置決めを行う突き当て部としてのトナー収納容器16の底16bと、電子写真感光体ドラム11の両側に夫々電子写真感光体ドラム11に対して平行に配設されプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cに着脱する際に画像形成装置本体Cに支持されるガイド部材19、20と、を有するプロセスカートリッジ15を取り外し可能に装着する装着手段であって、電子写真感光体ドラム11の軸線方向へプロセスカートリッジ15を進退して画像形成装置本体Cへ挿脱させるカートリッジ挿入口26と、画像形成装置本体Cへ挿入した状態のプロセスカートリッジ15を支持して電子写真感光体ドラム11の軸方向と異なる方向に移動させる移動手段であるガイド部材52、軸57と、移動手段により移動するプロセスカートリッジ15の各位置決め部(23、16b)の位置決めを行う位置決め手段である凸形状部61、位置決め凹部63と、移動手段(52)がプロセスカートリッジ15を挿脱する位置にない場合、プロセスカートリッジ15の画像形成装置本体Cへの挿入を阻止する遮断部材71と、を有する装着手段と、

b. 記録媒体であるシートSを搬送するための搬送手段と、を有する電子写真画像形成装置である。

【0050】このような構成により、移動手段が所定の位置にない時には遮断部材によりプロセスカートリッジの画像形成装置本体への挿入径路を遮断してプロセスカートリッジの電子写真感光体ドラムの軸方向の移動を阻止し、移動手段が所定の位置にある時にのみプロセスカートリッジの電子写真感光体ドラムの軸方向の移動を許すようにし、プロセスカートリッジの誤挿入及びこれに起因するプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置の変形破損を防止して、ユーザビリティを向上させることができる。

【0051】第2は第1において、遮断部材71は遮断作用時にカートリッジ挿入口26へ突出し、非作用時にカートリッジ挿入口26外へ退く。

【0052】このようにしたことにより、カートリッジ挿入口への突出と後退だけであるので構成が簡単で確実にプロセスカートリッジの誤挿入を防止できる。

【0053】第3は第1又は第2において、遮断部材71は移動手段であるガイド部材52に直接固定してに設けられている。またはガイド部材52と一体に設けている(不図示)。

【0054】このようにすると遮断部材の構成が最も簡単である。

【0055】第4は第1又は第2において、移動手段(52)を操作する操作部材として操作レバー21を有し、遮断部材71は移動手段と連動可能に設けられている。このようにすると、操作レバー21の動作によって、プロセスカートリッジの挿入の可否が決定されるので操作性にすぐれる。

【0056】第5は第1から第4の何れか1つにおいて、遮断部材71はプロセスカートリッジ15をカートリッジ挿入口26へ挿入する際のプロセスカートリッジ15のガイド部材20の径路上の位置を遮断する。

【0057】第6は第1から第5の何れか1つにおいて、移動部材であるガイド部材52はプロセスカートリッジ15の片側のガイド部材20を支持して移動する。即ち、ガイドレール部53が平面上におけるプロセスカートリッジの画像形成装置本体への挿抜時の傾動を防止する。

【0058】第7はプロセスカートリッジ15を着脱可能で記録媒体Pに画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラム11と、電子写真感光体ドラム11に作用する帯電ローラ12、現像スリーブ18a、クリーニングブレード14a等のプロセス手段と、電子写真感光体ドラム11の両側に夫々電子写真感光体ドラム11に対して平行に配設されプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cに着脱する際に画像形成装置本体Cに支持されるガイド部材19、20と、ここでガイド部材20には電子写真感光体ドラム11と平行な方向において離れて少くとも2個所の係止部81、82と、を有するプロセスカートリッジ15を取り外し可能に装着する装着手段であって、前記電子写真感光体ドラム11の軸線方向へプロセスカートリッジ15を進退して画像形成装置本体Cへ挿脱させるカートリッジ挿入口26と、前記カートリッジ挿入口26に設けられ、プロセスカートリッジ15をカートリッジ挿入口26から一部退出させた際に、プロセスカートリッジ15の係止部81、82と係合してプロセスカートリッジ15の画像形成装置本体C外への取り外しを制約する係止部91、92と、を有する装着手段と、

b. 前記記録媒体であるシートSを搬送するための搬送手段と、を有する電子写真画像形成装置である。

【0059】プロセスカートリッジを電子写真感光体ドラムの軸方向に画像形成装置内から画像形成装置外へ向けて抜き出した時に、どのような姿勢でプロセスカートリッジを抜き出しても確実にガイド部の係止部によりプロセスカートリッジを一端停止させて、誤ってオペレータがプロセスカートリッジを落としてしまうのを防止でき、プロセスカートリッジの操作安全性を向上させることができた。

【0060】第8は第7において、プロセスカートリッジ15に第一第二の係止部81、82が設けられている場合に画像形成装置本体Cに第一の係止部91と第二の係止部92が設けられ、画像形成装置本体Cの第一の係止部91と第二の係止部92は、画像形成装置本体Cの第一の係止部91と第二の係止部92間の画像形成装置本体Cからのプロセスカートリッジ15退出方向の距離がプロセスカートリッジ15の第一の係止部81と第二の係止部82間の電子写真感光体ドラム11の軸方向と平行な方向における距離と等しい位置に設けられている。この係止部の配設によれば、プロセスカートリッジをそのまま水平に退出した際、プロセスカートリッジ及び画像形成装置本体の第一、第二の係止部は共に係合し、プロセスカートリッジを傾けて退出した場合は傾ける向きによって同じく第一又は第二の係止部が係合し、誤ってプロセスカートリッジを落下させることが防止される。

【0061】第9は第7又は第8において、画像形成装置本体Cの係止部91、92はプロセスカートリッジ15が画像形成装置本体Cへ挿入される際はプロセスカートリッジの係止部81、82を通過させ、プロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cから退出させるときはプロセスカートリッジ15の係止部81、82と係合してプロセスカートリッジ15の退出を制約する逆止部材である。係止部91、92は逆止機能を有する部材であればよいので、係止部91、92は逆止爪とで簡単な構成となる。なおここで係止部81、82、係止部91、92は何れかが逆止爪で他は単に突起であってもよい。又、係止部の一方は逆爪となったノッチでもよい。即ち、係止部81、82、91、92はばね力でガイド部材20、93から突出した可動の逆止爪を含む。

【0062】第10は第7から第9の何れか1つにおいて、画像形成装置本体Cの係止部91、92はプロセスカートリッジ15が画像形成装置本体Cから退出する際に傾動しても少くとも何れか1つの係止部91又は92がプロセスカートリッジの係止部81、82の少くとも何れかと係合する。これによってプロセスカートリッジの取り外し時に、プロセスカートリッジの重量で取り外すために引く先端側が下っても、また、オペレータがこの先端側を持ってプロセスカートリッジを引き出しても

10

20

40

50

プロセスカートリッジを支持するオペレータの姿勢が不安定なまま画像形成装置本体外へ取り出されることがない。

【0063】第11は第7から第10の何れか1つにおいて、画像形成装置本体Cの全ての係止部91、92はプロセスカートリッジ15が画像形成装置本体Cから退出する際に、プロセスカートリッジ15を、プロセスカートリッジ15が退出する方向と交叉する方向にほぼ平行移動した際プロセスカートリッジ15の全ての係止部81、82が画像形成装置本体Cの係止部91、92と10 離れることによりプロセスカートリッジ15を取り外し可能に設けてある。

【0064】これによって、一部画像形成装置本体外へ引き出したプロセスカートリッジの重心に近い中間部を持って少し持ち上げ気味に引き出せばよいので、取り出された際にはプロセスカートリッジは安定してオペレータに支持される。従って、大重量のプロセスカートリッジに適用して好適である。

【0065】第12は、画像形成装置本体Cに着脱可能なプロセスカートリッジ15において、電子写真感光体20 ドラム11と、電子写真感光体ドラム11に作用する帯電ローラ12、現像スリーブ18a、クリーニングブレード14a等のプロセス手段と、電子写真感光体ドラム11の両側に夫々電子写真感光体ドラム11に対して平行に配設されプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cに着脱する際に画像形成装置本体Cに支持されるガイド部材19、20と、ここでガイド部材19、20にはプロセスカートリッジ15にはプロセスカートリッジ15を画像形成装置本体Cから電子写真感光体ドラム11の軸線方向に移動した際に画像形成装置本体Cと係30 合してプロセスカートリッジ15の取り外しを制約する複数の係止部81、82を有する、を有するプロセスカートリッジである。プロセスカートリッジとしては成形時に係止部を設けるだけであり、実質コストはかからない。

【0066】第13は第12において、プロセスカートリッジ15とは、帯電手段12、現像手段18またはクリーニング手段14と電子写真感光体ドラム11とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体Cに対して着脱可能とするものである。40

【0067】第14は第12において、プロセスカートリッジ15とは、帯電手段12、現像手段18、クリーニング手段14の少なくとも一つと電子写真感光体ドラム11とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体Cに対して着脱可能とするものである。

【0068】第15は第12において、プロセスカートリッジ15とは、少なくとも現像手段18と電子写真感光体ドラム11とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体Cに着脱可能とするものである。

【0069】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、移動手段が所定の位置にない時には遮断部材によりプロセスカートリッジの画像形成装置本体への挿入径路を遮断してプロセスカートリッジの電子写真感光体ドラムの軸方向への移動を阻止し、移動手段が所定の位置にある時にのみプロセスカートリッジの電子写真感光体ドラムの軸方向への移動を許すようにし、プロセスカートリッジの誤挿入及びこれに起因するプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置の変形破損を防止して、ユーザビリティを向上させることができた。また、プロセスカートリッジを電子写真感光体ドラムの軸方向に画像形成装置内から画像形成装置外へ向けて抜き出した時に、どのような姿勢でプロセスカートリッジを抜き出しても確実にガイド部材の係止部によりプロセスカートリッジを一端停止させて、誤ってオペレータがプロセスカートリッジを落としてしまうのを防止でき、プロセスカートリッジの操作安全性を向上させることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係わる遮断部材の詳細を示す正面図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係わる画像形成装置の主断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係わる画像形成装置の主断面図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係わるプロセスカートリッジの画像形成装置への着脱説明図である画像形成装置の正面図である。

【図5】本発明の実施の形態1に係わるプロセスカートリッジの画像形成装置への着脱説明図である画像形成装置の正面図である。

【図6】本発明の実施の形態1に係わるプロセスカートリッジの画像形成装置への着脱説明図である画像形成装置の正面図である。

【図7】本発明の実施の形態2に係わるプロセスカートリッジの正面図である。

【図8】本発明の実施の形態2に係わるプロセスカートリッジの側面図である。

【図9】本発明の実施の形態2に係わる入口ガイド部材の正面図である。

【図10】本発明の実施の形態2に係わる入口ガイド部材の側面図である。

【図11】本発明の実施の形態2に係わるプロセスカートリッジと入口ガイド部材の要部詳細側面図である。

【図12】本発明の実施の形態2に係わるプロセスカートリッジと入口ガイド部材の要部詳細側面図である。

【図13】本発明の実施の形態1に係る移動部材の操作手段を示す正面図である。

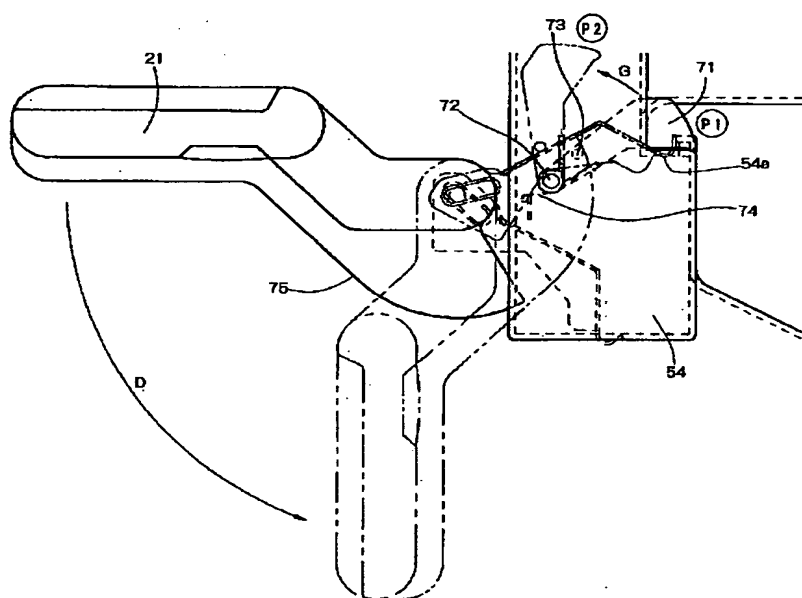
【符号の説明】

2…排出ローラ

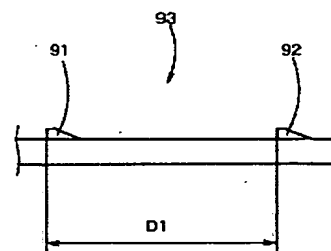
50 3…排出部

- 6…シートカセット
 7…給紙ローラ
 8…露光装置
 9…転写ローラ
 10…定着装置
 11…電子写真感光体ドラム
 12…帯電ローラ
 13…クリーニング枠体
 14…クリーニング手段 14 a…クリーニングブレード 14 b…除去トナー収納部 14 c…クリーニング 10 枠体
 15…プロセスカートリッジ
 16…トナー収納容器 16 a…トナー収納枠体 16 b…底
 17…サイドカバー
 18…現像手段 18 a…現像スリーブ
 20…プロセスカートリッジ側ガイド部材 20 a…凸部
 21…操作レバー
 23…ドラム中心位置決め凸部
 25…搬送ローラ対群
 26…プロセスカートリッジ挿入口
 27…レバー
 28…ピン
 52…ガイド部材
 53…ガイドレール部
 54…入口ガイド部材
 55…長溝部材 55 a…長溝
 56…長穴
 57…軸
 60…ドア
 61…凸形状部
 62…位置決め部材
 63…位置決め凹部
 71…遮断部材
 72…軸
 73…ピン
 74…付勢ばね
 75…扇形状部
 81, 82…プロセスカートリッジの係止部
 91, 92…ガイド部材の係止部
 93…ガイド部材
 C…画像形成装置本体
 S…シート

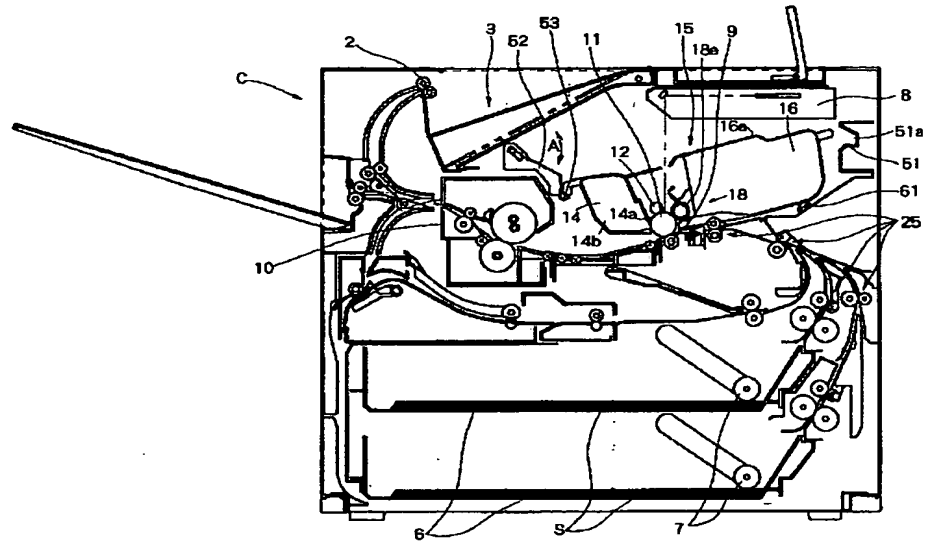
【図1】



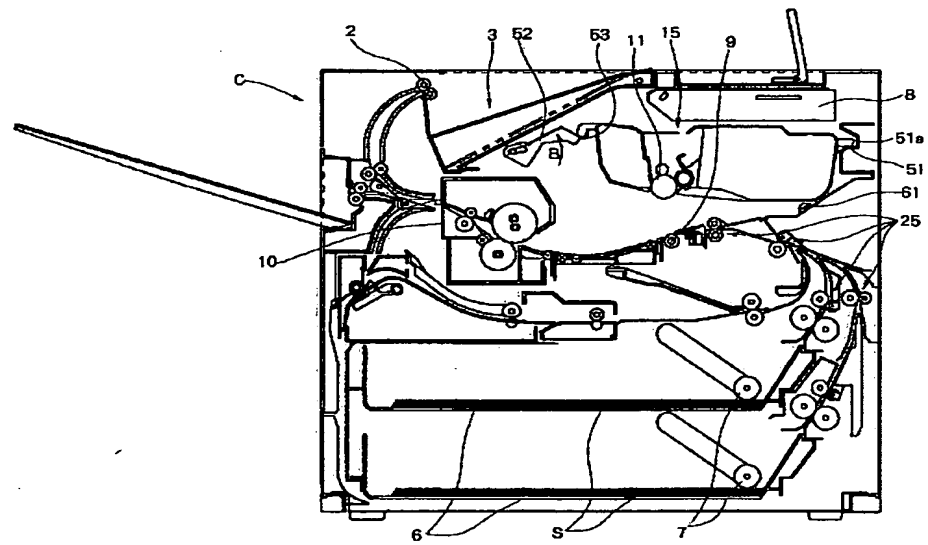
【図10】



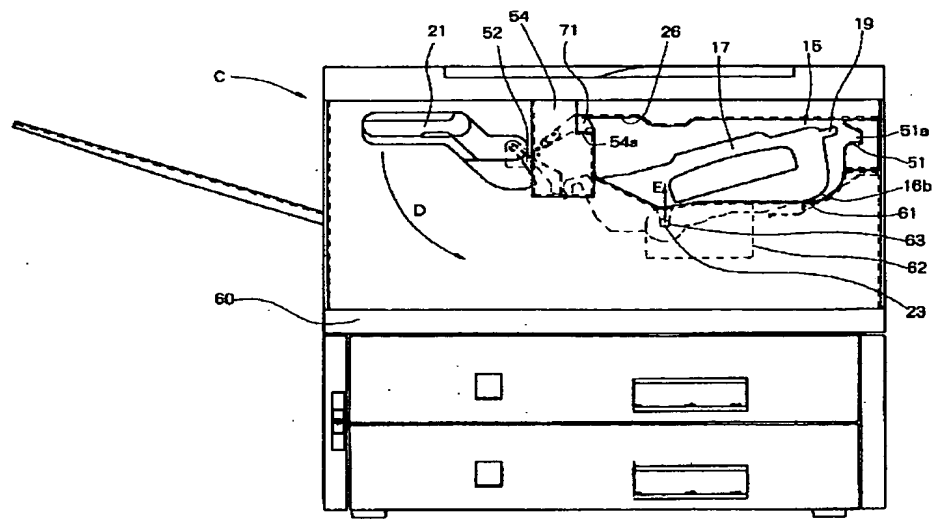
【図2】



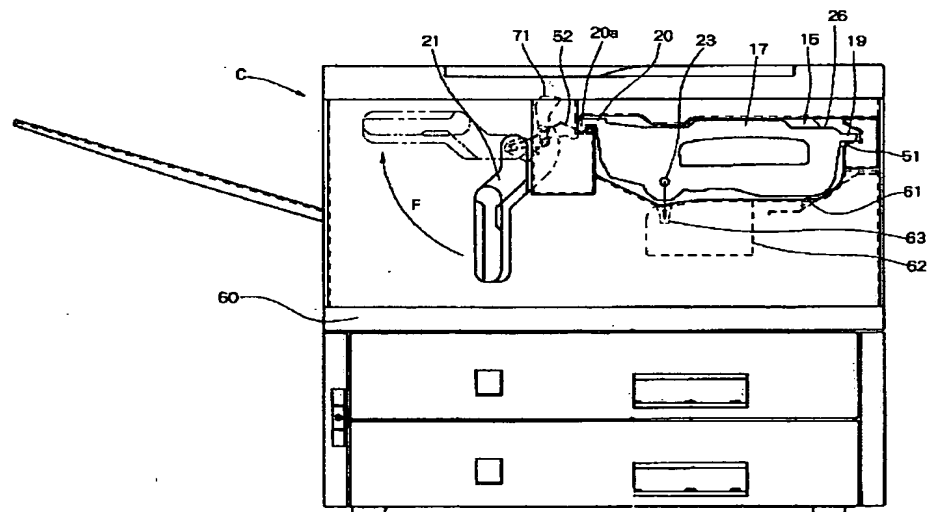
【図3】



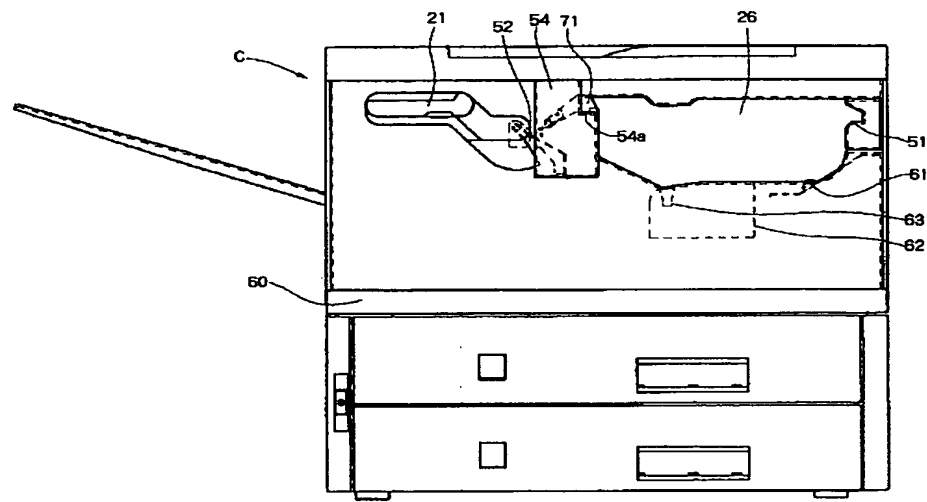
【図4】



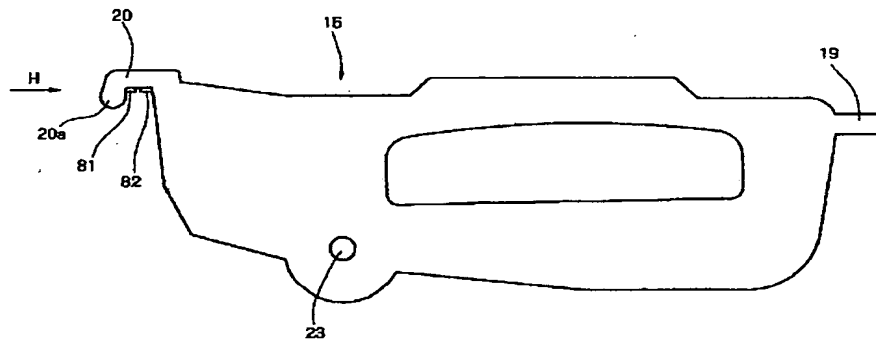
【図5】



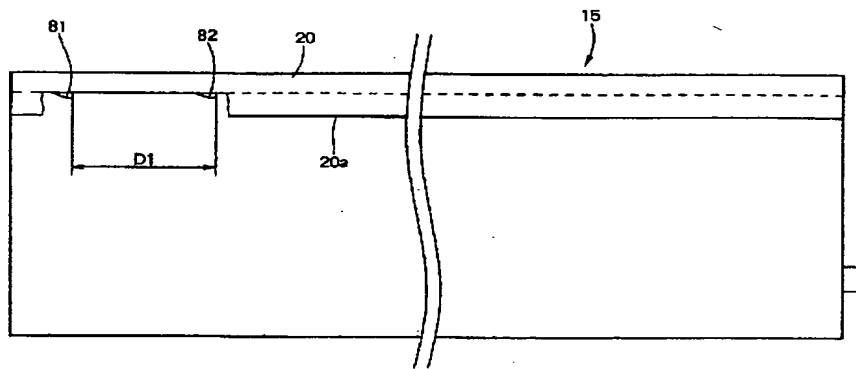
【図6】



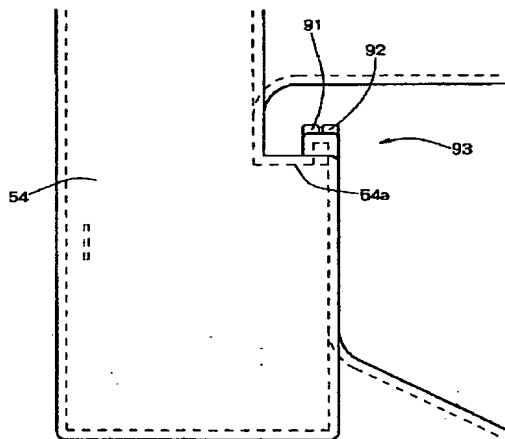
【図7】



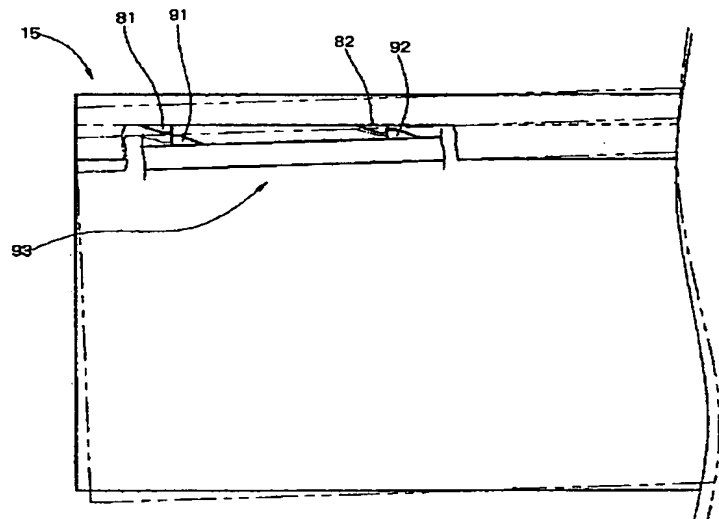
【図8】



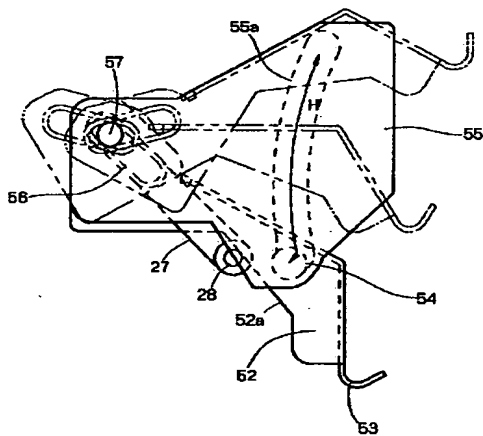
【図9】



【図11】



【図13】



【図12】

